

2003. 6. - 6

Information Sheet for preparing an Information
Disclosure Statement under Rule 1.56

Foreign Patent Documents

Document No. Japanese Patent Disclosure (Kokai) No.

2000-343852, published December 12, 2000.

Country: Japan

Copy of reference: attached

Language: non-English

English translation:

Concise Explanation of Relevance: Attached are partial translations of paragraphs [0029], [0030], [0035], and [0036].

[0029] In view of improving the dimensional stability of the base fabric, it is desirable to apply heat setting treatment to the obtained base fabric. More specifically, in a preferable method, base fabric is stretched by not less than 5% in the warp direction and thereafter subjected to heat setting treatment at a temperature of 130°C or more. By use of this method, it is possible to obtain base fabric excellent in dimensional stability at high temperatures and normal temperatures.

[0030] The stretch process is carried out to remove wean kinks present in woven fabric, in other words, to remove the wavy state of the warp yarn, making the yarn straight. Although the most suitable stretch ratio varies depending on the structure of woven fabric, it is preferable that the stretch ratio of

Applicants: Yoshiharu Ogawa and Hiroshi
Koriyama
Title: Method Rubber Blanket for Offset Printing
U.S. Serial No. not yet known
Filed: June 25, 2003
Exhibit C

the woven fabric is set higher than the warp-direction woven shrinkage ratio. More specifically, the stretch ratio is preferably not less than 5%, and more preferably, not less than 10%. However, if the stretch ratio is higher than a certain value, internal strain is produced in the textile, making the textile shrink. Finally, the textile thus shrunken comes to be subjected to the heat setting treatment, thus no advantage is obtained by the increase in the stretch ratio. For the reason mentioned above, the stretch ratio is preferably set to be not more than 20%, and more preferably, not more than 15%. Note that the "woven shrinkage ratio" used herein can be measured in accordance with Method B of the Woven Fabric Standard Test JIS-L-1096. When the "warp direction" of the woven fabric cannot be identified, the direction of the woven fabric exhibiting the highest tensile strength is regarded as the warp direction.

[0035] In view of the dimensional stability of a blanket, the warp-direction tensile strength of base fabric is preferably not less than 4 g/d, more preferably, not less than 5 g/d, and most preferably, not less than 6 g/d. When the base fabric is extended in the warp direction by 2%, the stress is preferably not less than 1 g/d, more preferably, not less than 1.1 g/d, and most preferably, not less than 1.2 g/d. The upper limits are not particularly specified; however, the warp-direction tensile strength is generally not more than 20 g/d, and the stress when the base fabric is extended in the warp direction by 2% is not more than 10 g/d. Furthermore, in view of suppressing dimensional change (due to shrinkage) during a vulcanization process performed at

high temperatures after a blanket base fabric and a rubber layer are stacked, the warp-direction thermal shrinkage ratio at 150°C is not more than 2%, preferably, not more than 1%, more preferably, not more than 0.7%, and most preferably, 0.5% or less to 0% or more. By using such a blanket base fabric having such a dry-heat shrinkage ratio, a blanket having excellent characteristics can be obtained with reduced elongation in use and with a more consistent thickness.

[0036] At least the blanket base fabric obtained by the present invention may be used to manufacture a blanket. The manufacturing method is not particularly limited. In general, a blanket is formed of a plurality of base fabric layers and a surface rubber layer. The blanket may be formed of the blanket base fabric of the present invention alone or in combination with other base fabrics. In view of printing characteristics, a blanket formed of a four-layered base fabric is preferably used. In particular, in view of obtaining a blanket uniform in quality etc., two layers arranged in the middle (intermediate layer) are preferably formed of blanket woven fabrics having substantially the same component. In view of increasing the dimensional stability of a blanket, assuming that, of the four layered base fabric, the layer in direct contact with rubber is designated as an X layer and the outermost layer opposite to the X layer is designated as a Y layer, the X layer is formed of a blanket base fabric that is formed of yarn having substantially the same composition as woven fabric forming the intermediate layer and formed by increasing the number of yarns; and the Y layer is

formed of a blanket base fabric using yarn of a smaller count than that of the intermediate layer. More specifically, a blanket base fabric preferably uses the intermediate layer and X layer whose warp is made of 10 to 30 count yarn and whose weft is made of 50 to 70 count yarn, and the Y layer whose warp and weft is made of 10 to 30 count yarn.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-343852

(P2000-343852A)

(43) 公開日 平成12年12月12日 (2000. 12. 12)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 N 10/00

識別記号

F I

B 4 1 N 10/00

マークシート(参考)

2 H 1 1 4

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-119396

(22) 出願日 平成11年4月27日 (1999. 4. 27)

(31) 優先権主張番号 特願平10-123215

(32) 優先日 平成10年5月6日 (1998. 5. 6)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平11-88358

(32) 優先日 平成11年3月30日 (1999. 3. 30)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001085

株式会社クラレ

岡山県倉敷市酒津1621番地

(72) 発明者 浜田 敏裕

東京都中央区日本橋3丁目1番6号 株式
会社クラレ内

(72) 発明者 高井 廉善

東京都中央区日本橋3丁目1番6号 株式
会社クラレ内

(72) 発明者 白木 国広

大阪市北区梅田1丁目12番39号 株式会社
クラレ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブランケット基布及びブランケット

(57) 【要約】

【課題】 寸法安定性、厚み均一性に優れ、へたりにくく、かつゴムとの接着性の高いブランケット基布及び該基布を用いたブランケットを提供する。

【解決手段】 繊維表面に繊維軸方向に沿って第1次凹凸条が形成されており、さらに該第1次凹凸条中に微細な第2次凹凸条が形成され、かつ断面充実度80%以上のポリビニルアルコール系繊維から構成された紡績糸を用いてブランケット基布とする。

Applicants: Yoshiharu Ogawa and Hiroshi Koriyama
Title: Method Rubber Blanket for Offset Printing
U.S. Serial No. not yet known
Filed: June 25, 2003
Exhibit 3

【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維表面に繊維軸方向に沿って第1次凹凸条が形成されており、さらに該第1次凹凸条中に微細な第2次凹凸条が形成され、かつ断面充実度80%以上のポリビニルアルコール系繊維から構成された紡績糸を用いてなるブランケット基布。

【請求項2】 ポリビニルアルコール系繊維表面の第1次凹凸条の幅が0.1~2 μ m、深さが0.05~0.4 μ m、長さが5 μ m以上である請求項1に記載のブランケット基布。

【請求項3】 ポリビニルアルコール系繊維表面の第2次凹凸条の幅が0.01~0.05 μ m、深さが0.01~0.05 μ mである請求項1又は請求項2に記載のブランケット基布。

【請求項4】 経方向の引張破断強度が4g/d以上、経方向2%伸長時の応力1g/d以上である請求項1~3のいずれかに記載のブランケット基布。

【請求項5】 経方向の150℃の熱収縮率が2%以下である請求項1~4のいずれかに記載のブランケット基布。

【請求項6】 ポリビニルアルコール系繊維の強度が8g/d以上、ヤング率180g/d以上である請求項1~5のいずれかに記載のブランケット基布。

【請求項7】 請求項1~6のいずれかに記載のブランケット基布を少なくとも用いてなるブランケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、オフセット印刷等に使用されるブランケット基布及び該ブランケット基布を用いて得られるブランケットに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、3~4層の布層及びゴム層を積層し、表面がインキと接する平滑なゴム層から構成されているブランケットが広く使用されている。印刷特性等に優れたブランケットを得るためには高性能のブランケット基布を用いる必要があり、具体的には①「伸び」が生じにくく寸法安定性に優れること ②ゴム層との接着性に優れること ③厚みが均一であること などの高度の性能が要求される。すなわち、ブランケット基布の寸法安定性が低い場合には、機械運転による負荷により基布に「伸び」が生じて印刷精度が低下し、また所望の印刷を行うために「伸び」部分を巻き取る必要があるため効率的でなく、またゴム層との接着性が低かったり、厚みが不均一であると印刷ムラが生じて印刷精度が不十分となる。

【0003】 従来、厚みが均一で他層との接着性に優れることから、エジプト綿の高級綿糸からなる基布が広く使用されているが、寸法安定性を高めるための湿熱における特殊処理が必要であるため製造工程性に問題があった。しかも該処理を行った場合であっても再度湿潤する

と寸法安定性が低下し、その結果繰り返しオフセット印刷を行うとロール圧縮付加及び湿潤作用が加わってブランケットに「伸び」が生じることとなる。そのため「伸び」が大きくなると印刷を中止してブランケットを締め直す必要が生じるのみでなく、「伸び」により厚さが増加して「厚さむら」が発生することから調整作業に多大な労力を要し、しかも印刷特性も劣化しやすくなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 以上のことから、寸法安定性に優れたかつゴムとの親和性の高いポリビニルアルコール(PVA)系繊維を用いることが提案されている(特開昭47-32908号公報、特開昭62-282986号公報)。しかしながら、一般のPVA系繊維は繊維横断面が繭型断面を有しているため基布に厚みむらが発生しやすく、また長期間使用すると「へたり」が生じてブランケット基布の性能が不十分となる問題があった。「へたり」とは、繰り返し加圧圧縮されることによって基布の弾性応力が小さくなるとともに厚みが減じて厚みむら等が生じる現象である。また特開昭47-32908号公報には、ブランケットの伸長防止のためにPVA系繊維からなる紡績糸を用いることが提案されているが、機械的負荷が加わると紡績糸を構成する繊維に「繊維間ずれ」が生じることから、高強力高弾性率の繊維を用いていても、結局、基布に「伸び」が生じることとなる。

【0005】 一方、特開昭62-282986号公報には高強力低伸度のPVAフィラメント糸を用いることが提案されており、該方法によれば「伸び」が形成されにくい基布が得られるものの、フィラメント糸の表面には毛羽が存在しないことから他層との接着性が低く印刷精度が不十分となる。以上の問題を解決するために、合成フィラメントヤーン又は長さ10~30cmの長い芯糸の表面に、短繊維を被着したコアヤーンを用いることも提案されており(特開昭63-249696号公報、特開平6-297877号公報)、芯糸により「伸び」が抑制され、また表面の短繊維により他層との接着性が改善されることが開示されている。しかしながら、實際上、均質で品位の高いコアヤーンを製造するのは困難であることから厚み均一性の点で問題が生じ、また表面に存在する短繊維には繊維間ずれが生じるために寸法安定性も十分に改善されない。

【0006】 本発明の目的は、以上の問題を鑑み、寸法安定性、厚み均一性に優れ、へたりにくく、かつゴムとの接着性の高いブランケット基布及び該基布を用いたブランケットを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、(1) 繊維表面に繊維軸方向に沿って第1次凹凸条が形成されており、さらに該第1次凹凸条中に微細な第2次凹凸条が形成され、かつ断面充実度80%以上のポリビニルアルコ

ール系繊維から構成された紡績糸を用いてなるブランケット基布、(2) ポリビニルアルコール系繊維表面の第1次凹凸条の幅が $0.1 \sim 2 \mu\text{m}$ 、深さが $0.05 \sim 0.4 \mu\text{m}$ 、長さが $5 \mu\text{m}$ 以上である(1)に記載のブランケット基布、(3) ポリビニルアルコール系繊維表面の第2次凹凸条の幅が $0.01 \sim 0.05 \mu\text{m}$ 、深さが $0.01 \sim 0.05 \mu\text{m}$ である(1)又は(2)に記載のブランケット基布、(4) 経方向の引張破断強度が 4 g/d 以上、経方向2%伸長時の応力 1 g/d 以上である(1)～(3)のいずれかに記載のブランケット基布、(5) 経方向の 150°C の熱収縮率が2%以下である(1)～(4)のいずれかに記載のブランケット基布、(6) ポリビニルアルコール系繊維の強度が 8 g/d 以上、ヤング率 180 g/d 以上である(1)～(5)のいずれかに記載のブランケット基布、(7)

(1)～(6)のいずれかに記載のブランケット基布を少なくとも用いてなるブランケット、に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の特徴は、特定のPVA系繊維からなる紡績糸を用いてブランケット基布を構成することにある。一般に、紡績糸から基布を製造した場合、ゴム層との接着性は高いものとなる反面、紡績糸を構成する短繊維に繊維間ずれが生じて基布の寸法安定性が損われる問題がある。ブランケット使用時に「のび」が生じると、印刷を中止してブランケットを締め直す必要が生じるのみでなく、「伸び」により厚さが変化して「厚さむら」が発生して印刷精度が低下したり、また調整作業に多大な労力を要し、しかも印刷中にブランケットに歪みが生じると印刷が不良となる。

【0009】本発明は特定の表面構造を有する繊維を用いることにより、紡績糸とした場合であっても繊維間ずれが生じにくく寸法安定性に優れた基布が得られることを見出したものである。具体的には、繊維表面に繊維軸方向に沿って第1次凹凸条が形成され、さらに該第1次凹凸条中に微細な第2次凹凸条が形成されているPVA系繊維を用いる(図1参照)。かかる特定の凹凸条が表面に形成されていることによって、繊維間ずれが効率的に抑制されて、基布の寸法安定性が顕著に向上する。しかも繊維表面に特定の凹凸構造を与えることによって、一般に他層との接着性が低いとされている断面充実度が高い繊維であってもゴム層との接着性が顕著に改善される。

【0010】寸法安定性、厚さ均一性、へたり抑制、耐摩耗性、接着性等の点からは、第1次凹凸条の幅が $0.1 \sim 2 \mu\text{m}$ 、深さ(高さ)が $0.05 \sim 0.4 \mu\text{m}$ 、長さが $5 \mu\text{m}$ 以上であるのが好ましく、特に凹凸条の幅が $0.1 \sim 1 \mu\text{m}$ 、深さ(高さ)が $0.07 \sim 0.3 \mu\text{m}$ 、長さが $10 \mu\text{m}$ 以上 $300 \mu\text{m}$ 以下であるのがより好ましい。またさらに同理由から、繊維表面の第2次凹凸条の幅は $0.01 \sim 0.05 \mu\text{m}$ 、さらに深さ(高

さ)は $0.01 \sim 0.05 \mu\text{m}$ 、長さ $0.01 \mu\text{m}$ 以上であるのが好ましい。

【0011】また基布の厚さ均一性、へたり抑制の点からは繊維の断面充実度を80%以上、好ましくは90%以上100%以下とする必要がある。断面充実度の高い繊維を用いた場合には厚みむらが生じにくく、特に均一に圧力が加わりやすいことからブランケットを長期間用いた場合にも部分的に「へたり」等が生じにくく、印刷特性及び耐久性等の点で優れた効果が得られる。断面充実度の小さい繊維は他層との接着性は高いものの厚みむらが大きくなりブランケット基布として不十分な性能しか得られない。繊維横断面形状は、厚みむらが小さく圧が均一に付加されて優れた印刷性能が得られやすいことから、円状、特に実質的に真円であるのがより好ましい。一般に断面充実度が高くなると他層との接着性が低下する問題があるが、本発明に用いられる繊維は表面に微細な凹凸が形成されているためにゴムとの優れた接着性が得られる。なお本発明という断面充実度とは、繊維横断面の最小外接円の面積をA、繊維横断面面積をBとしたとき、 $B/A \times 100$ により求められる値である。

【0012】該繊維の単繊維デニールは特に限定されないが $0.1 \sim 20 \text{ d}$ 程度のものが好適に使用でき、紡績工程性、厚さ均一性、他層との接着性等の点から $0.5 \sim 3 \text{ d}$ 程度の単繊維とするのが好ましい。またブランケット基布の耐久性及び寸法安定性等の点から、単繊維強度は 8 g/d 以上、特に 10 g/d 以上、さらに 12 g/d 以上であるのが好ましく、ヤング率は 180 g/d 以上、特に 200 g/d 以上、さらに 250 g/d 以上とするのが好ましい。繊維強度及びヤング率の上限は特に限定されないが、一般には繊維強度 30 g/d 以下、ヤング率 500 g/d 以下である。また同理由から破断伸度は2～8%程度であるのが好ましい。

【0013】本発明で使用されるPVA系繊維の製造方法は特に限定されないが、PVAを有機溶剤に添加して得られる紡糸原液を凝固浴中に湿式吐出する方法が好適に挙げられる。好適には以下の方法により製造するのが好ましい。使用されるPVAは 30°C の水溶液で粘度法により求めた平均重合度が500以上のものであるのが好ましい。かかるPVAを用いると高強度、高弾性率のPVA系繊維が得られやすくなる。特に粘度平均重合度が1000以上、好ましくは1500以上であると高強力PVA繊維が得られやすい。コストの点からは500以下であるのが好ましい。

【0014】用いるPVAの鹸化度に特別な限定はないが、耐熱性、機械的性能の点からは98.5モル%以上、特に99.0モル%以上100モル%以下であるのが好ましく、苛酷な条件で使用される場合にも優れた耐久性及び寸法安定性が奏される。また使用されるビニルアルコール系ポリマーは、他のモノマーを共重合したものであってもかまわない。PVAの特長を損わない点が

ら共重合割合は10モル%以下、好ましくは2モル%以下とするのが好ましい。また本発明の効果を損わない範囲であれば、繊維にビニルアルコール系ポリマー以外の成分（ポリマー等）が含まれていても構わない。

【0015】繊維の製造に用いる溶媒としてはPVAを溶解する有機溶媒であるならば特に限定はなく、ジメチルスルホキシド（DMSO）、ジメチルホルムアミド、ジメチルイミダゾリジンなどの極性溶媒やグリセリン、エチレングリコールなどの多価アルコールなどがあげられる。またこれら2種以上の混合物やこれらと水の混合物なども使用し得る。数多い溶媒の中でもDMSOは比較的低温でPVAを溶解することができPVA溶液の熱劣化、着色を防ぐことができ好ましい溶媒である。紡糸原液のPVA濃度はPVAの重合度や溶媒の種類によって異なるが、通常2～30重量%、好ましくは3～20重量%である。

【0016】本発明における紡糸原液にはPVAと溶媒以外にも目的に応じて種々の添加剤、例えば界面活性剤、酸化防止剤、酸などのPH調整剤、硼酸などのゲル化促進剤などを所定量添加してもよい。さらにDMSOのように比較的高い凍結温度を有する溶媒については、メタノールのような凝固作用を有するものでもPVAが凝固しない範囲で添加すると、凝固浴を溶媒の凍結温度以下にしても凝固点降下の作用で紡糸原液が凍結しなくなるので好ましい。該紡糸原液を所望の径を有するノズルから凝固浴に吐出すれば良い。

【0017】凝固浴としてはPVAに対して凝固能を有する有機溶媒を用いる。例えばメタノール、エタノールなどのアルコール類、アセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類などPVAに対して凝固能を有するものならば特に限定はないが、中でも低コストで凝固能が比較的緩やかで均一な微結晶構造をつくりやすい点でメタノールが好ましい。またこれら有機溶媒と塩化カルシウム、ロダンソーダなどの無機塩の混合物を使用してもよく、繊維の機械的性能の点からは凝固浴中に紡糸原液を構成する溶媒が配合されているのが好ましい。原液溶媒の含有量は凝固能を有する有機溶媒の種類によって変化するが5～70重量%がよく、マイルドな凝固による均一ゲルが得られ易くなる。凝固浴中の原液溶媒含有量が10～50重量%であると好ましく、15～45重量%であるとさらに好ましい。また高強度高弾性率を製造する点からは凝固浴温度は20℃以下、特に15℃以下さらに10℃以下0℃以上であるのが好ましい。

【0018】本発明に使用されるPVA系繊維の紡糸方法は、ノズルが凝固浴と直接接触している湿式紡糸法でなければならない。ノズルと凝固浴の間にエアギャップ層を介する乾湿式紡糸やゲル紡糸などでは繊維表面に所望の凹凸構造が形成されない。すなわち第二次凹凸条は形成されるものの、より大きい構造である第一次凹凸条は形成されないものである。このため繊維間ずれが生じ

やすくなり、また他層との優れた接着性が得られにくくなるため耐久性などの諸性能が低下する。

【0019】何故に紡糸方法により繊維表面の形態が異なるのかは定かではないが、湿式紡糸においてはノズルより吐出された瞬間より固化が開始し、その結果、ノズル吐出直前に原液が受けている粘弾性的状態がそのまま固化糸條表面に維持されることから、繊維表面に特定の凹凸条が形成されるものと推察される。一方、乾湿式紡糸法やゲル紡糸法では、ノズル吐出後にエアギャップ層に押し出されるために固化速度が小さくなり、その結果、粘弾性的状態が緩和された後に固化されることとなるため、表面に特定の凹凸条が形成されないものと推測される。すなわち湿式紡糸法と乾湿式紡糸法（或いはゲル紡糸法）の繊維表面形態の大きな違いは、湿式紡糸法においてはノズル吐出直後のポリマー流表面の固化速度がはるかに遅いために表面固化後に緩和するのに対し、乾湿式紡糸法では緩和後固化するためと思われる。

【0020】次いで凝固浴を離浴させた後に、凝固糸條中の原液溶媒等を抽出洗浄除去するのが好ましい。抽出浴としては凝固能を有する有機溶媒が好適に使用される。次いで該糸條に所望のより油剤を付与した後に乾燥して紡糸原糸を得れば良い。糸條の膠着を抑制する点からは乾燥前に至るいずれかの工程において一段あるいはより好ましくは二段以上の湿延伸を施しておくのが好ましい。好ましい湿延伸倍率は2.5～5.5倍である。

【0021】次いで得られた紡糸原糸を高温下で熱延伸して配向結晶化させ高強度、高弾性率繊維とするのが好ましい。かかる方法で得られる繊維は単繊維間の膠着がないため熱延伸性が高く、従って高倍率延伸を行うことにより高強度高モジュラスの繊維を容易に製造することができる。本発明の熱延伸方式は非接触あるいは接触式のヒーター、熱風炉、オイル浴、高温蒸気など特に限定はない。また温度を多段に制御することにより二段以上で熱延伸してもよい。延伸温度は210℃以上、特に220～250℃とするのが好ましく、全延伸倍率8～26倍、特に10～24倍となるよう熱延伸を実施するのが好ましい。熱延伸後、必要に応じて油剤を付与し、さらに必要に応じて水酸基の架橋化などの処理を施しても構わない。該方法により得られる繊維の表面を後述のレプリカ法により観察すると、繊維軸方向に連続して伸びる比較的大きな第一次凹凸条と、それより明確に小さい第二次凹凸条よりなるミクロなダブル凹凸条の表面を持つことが観察できる。

【0022】本発明においては、該PVA系繊維を用いて紡績糸とする必要がある。フィラメント糸やコアヤーンを主体繊維として用いた場合には、他層との接着性、厚み均一性等の点で所望の効果が得られない。勿論、本発明の効果を損わない範囲であれば紡績糸以外の糸（フィラメント、コアヤーン等）を併用してもかまわないが、実質的に紡績糸のみから基布を構成するのがより好

ましい。本発明においては、特定のPVA系繊維を用いていることから、紡績糸とした場合であっても他層との優れた接着性が奏されるのみでなく、寸法安定性及び厚み均一性の点でも高い効果が得られる。

【0023】特にPVAを溶剤に溶解したものを紡糸原液として紡糸する上記の方法により得られた繊維は、繊維間膠着が生じにくいために品位に優れた紡績糸を効率的に製造でき、他層との接着性、機械的性能及び寸法安定性等の諸性能に一層優れたブランケット基布が得られる。すなわち高品位な紡績糸を製造するためには、紡績工程における解繊工程（カード）で均質に解繊を行う必要であり、短繊維綿に繊維間膠着が生じていないことが重要となる。従来方法、たとえばPVA水溶液を芒硝等に吐出して製造する湿式紡糸法により得られたPVA系繊維は、乾燥工程で単繊維間が軽く膠着するため高品位の紡績糸が得られず、上記のような効果は得られない。

【0024】PVA系繊維を紡績糸とする方法は特に限定されず、たとえば予め捲縮工程を通過させた後に10～80mm程度にカットして紡績用の綿を製造し、該綿を用いてたとえば綿紡式により紡績糸を製造する方法が好適に挙げられる。このとき、本発明の効果を損わない範囲であれば本発明で規定のPVA系繊維以外の繊維を併用して紡績糸としてもかまわない。本発明の効果を効率的に得る点からは、紡績糸における該PVA系繊維を50重量%以上、特に80重量%以上、さらに90重量%以上、またさらに実質的に100重量%とするのが好ましい。

【0025】紡績糸の太さは適宜設定すればよく、たとえば10番手～80番手の紡績糸とすることができる。たとえば20番手の紡績糸を製造した場合、紡績糸の品位を示すU%が9%前後の紡績糸（エジプト綿高品位紡績糸と同程度）とすることができる。また従来のPVA系繊維では製品化が困難であった50番手以上の紡績糸とすることができ、かかる紡績糸を少なくとも1部に用いた場合には寸法安定性、他層との接着性、厚さ均一性の一層優れたブランケット基布が得られる。布帛は同じ番手の紡績糸のみから構成されている必要はないが、厚さ均一性の点からは緯糸又は経糸はそれぞれ実質的に同程度（最大番手/最小番手 ≤ 1.1 ）の番手を有する紡績糸とするのが好ましい。経糸の織り縮み率を小さくできる点からは、経糸の番手は緯糸の番手よりも大きいものが好ましく、具体的には緯糸番手 $\times 3 \geq$ 経糸番手 \geq 緯糸番手とするのが好ましい。また紡績糸を2～10本燃りあわせてなる撚糸打込んでも構わない。ブランケット基布の寸法安定性及び耐久性等の点から、紡績糸の強度は4g/d以上であるのが好ましく、さらに伸度は5～12%程度であるのが好ましい。紡績糸強度の上限は特に限定されないが、一般には20g/d以下である。また同様の点からU%は15%以下、特に12%以下、さ

らに10%以下0%以上であるのが好ましい。

【0026】かかる紡績糸を用いて布帛化することによりブランケット基布が得られる。機械的性能が高く、特に一方向への機械的性能及び寸法安定性等を選択的に高められる点からは織布とするのが好ましく、なかでも製造工程性及び機械的性能等の点から平織物とするのが好ましい。本発明においては、上記に示したPVA系繊維を含む紡績糸のみを用いてブランケット基布を構成する必要はなく、本発明の効果を損わない範囲であれば他の糸（紡績糸、フィラメント糸等）を併用することもできる。併用可能な糸を構成する繊維としては、本発明で規定したPVA系繊維以外のPVA系繊維、ポリエステル繊維、レーヨン繊維、綿繊維等が挙げられる。また上記に示したPVA系紡績糸と他の紡績糸からなる撚糸等を用いても良い。

【0027】本発明の効果を十分に得る点からは、経糸の一部又は全部に特定のPVA系繊維を含む紡績糸を使用するのが好ましい。なかでも布帛を構成する経糸の80重量%以上、特に実質的にすべての経糸を本発明で規定のPVA系紡績糸により構成するのが好ましい。布帛を構成する緯糸には経糸ほどの高度な性能が要求されないことから、本発明で規定のPVA系繊維を用いた紡績糸を使用しなくても高性能のブランケット基布を得ることができる。しかしながら、本発明の効果をより効率的に得る点からは、布帛を構成する緯糸の80重量%以上、特に実質的にすべてを本発明で規定のPVA系繊維を用いた紡績糸により構成するのが好ましい。

【0028】本発明においては基布の布帛化方法は特に限定されず、たとえば従来公知の方法により布帛化することができる。基布の寸法安定性、耐ヘタリ性、印刷特性等の点からは、他層と積層してブランケットとする直前の基布の厚みを0.1～0.5mm程度、目付100～300g/m²程度とするのが好ましい。寸法安定性及び他層との接着性の点からは幅1cmあたりの経方向の総デニールを5000～15000d/cm程度にするのが好ましく、打込み本数を30～130本/inとするのが好ましい。

【0029】また基布の寸法安定性を高める点からは、得られた基布に熱固定処理を施すのが好ましい。具体的には、基布を経方向に5%以上ストレッチした後、130℃以上の温度条件で熱固定処理を行う方法が好適に挙げられる。かかる方法を採用することにより高温時及び常温における寸法安定性に優れた基布が得られる。

【0030】ストレッチ工程は布帛に存在する紡績糸の形態的緩みを取除くことを目的としたものであり、タテ方向に配向した糸のうねりをなくし直線状にするものである。最適なストレッチ率は布帛の構造によっても異なるが、織布の経方向の織縮み率よりも高くするのが好ましく、ストレッチ率5%以上、特に10%以上とするのが好ましい。しかしながら、ストレッチ率をある値以上

大きくすると、繊維に内部ひずみが生じて結局繊維を収縮させて熱固定処理を行うこととなるため、結局ストレッチ率をより大きくすることによる効果は得られない。以上のことから、ストレッチ率は20%以下、特に1.5%以下とするのが好ましい。なおここでいう繊維収縮率とは、一般繊維試験法JIS-L-1096のB法に準じて測定される値であり、織布の「経方向」が認識できない場合、布帛の引張強度が最も高い方向を経方向とする。

【0031】具体的なストレッチの方法は特に限定されないが、ゴムロールにより織布を把持し、次いで複数のロールのロール回転比を調整することにより基布を伸長しストレッチさせることができる。ゴムロールと生布がすべて所望のストレッチ率が得られにくい場合があるが、事前に生布にマーキングを行うことによりストレッチ率を確認し調整できる。またストレッチ処理により緯糸の打込み本数が減少することから、緯糸の打込み本数の減少率をストレッチ率として確認することもできる。

【0032】PVA系繊維はモジュラスが高く、ストレッチ処理を行うためには大きな力が必要であり、たとえば織物を5%ストレッチするためには1tonf/m以上の力が必要である。以上のことから、特にストレッチ率が高い場合には乾熱処理を行ってPVA系繊維を柔軟にした後にストレッチ処理を施すのが好ましい。乾熱処理を行うとストレッチ処理が効率的に行えるのみでなく、繊維構造に大きな影響を与えることなくストレッチ処理ができることから、繊維性能やブランケット基布の耐へたり性の点でも優れた効果が得られる。特に乾熱処理を行うことにより2%伸長時の応力が一層改善される。これらの性能2%伸長時の応力は紡績糸の番手、布帛の構成等によっても変化するが、同じ構成の布帛に対して同様のストレッチ処理を行う場合においては乾熱処理とすることにより性能が改善される。

【0033】ストレッチを容易に行う点から乾熱処理温度を100℃以上、特に150℃以上、さらに180℃以上とするのが好ましい。繊維性能の劣化を抑制する点からは230℃以下とするのが好ましい。乾熱処理を行った後にストレッチをおこなってもよく、また乾熱処理を行いながらストレッチをおこなってもかまわない。このとき湿熱状態（たとえば100℃以上）でストレッチ処理を行ってもかまわないが、PVA系繊維は温水によりほとんど柔軟化しないため、水の蒸発潜熱分のエネルギーが損失となり効率的でなく、むしろPVA系繊維に単繊維間膠着が生じやすくなって基布の柔軟性が損われるため好ましくない。

【0034】さらに高温時における収縮応力を小さくする点から、さらに140℃以上、特に160℃以上の温度条件下で熱固定処理を行うのが好ましい。乾熱処理を施してストレッチ処理を行い、次いで連続して熱固定処理を行う場合には、基布の形態安定性及び寸法安定性の

点から乾熱処理温度よりも10℃以上低い温度、好ましくは20℃以上低い温度で熱固定処理を行うのが好ましい。基布性能の点からは熱固定温度は230℃以下、特に200℃以下とするのが好ましい。熱固定処理は定長状態で行ってもかまわないが、寸法安定性の点からは若干緩ませた状態で行うのが好ましい。かかるストレッチ処理及び熱固定処理を行うことにより、寸法安定性に優れ、厚みむらの小さいブランケット基布が得られる。

【0035】ブランケットの寸法安定性の点からは、基布の経方向の引張破断強度は4g/d以上、さらに5g/d以上、特に6g/d以上であるのが好ましく、経方向2%伸長時の応力は1g/d以上、特に1.1g/d以上、さらに1.2g/d以上であるのが好ましい。上限は特に限定されないが、一般には経方向の引張破断強度20g/d以下、経方向2%伸長時の応力は10g/d以下である。またさらにブランケット基布とゴム層を積層した後に高温で施される加硫処理時の寸法変化（収縮）を抑制する点からは、経方向の150℃の熱収縮率は2%以下、特に1%以下、さらに0.7%以下、またさらに0.5%以下0%以上とするのが好ましい。かかる乾熱収縮率を有するブランケット基布を使用することにより、使用時の「伸び」、厚みむらの発生が一層抑制されて諸性能に優れたブランケットが得られる。

【0036】本発明により得られるブランケット基布を少なくとも用いてブランケットを製造すればよく、その方法は特に限定されない。ブランケットは一般に複数層の基布層と表面ゴム層から構成されるが、本発明のブランケット基布とそれ以外の基布を併用してもよく、本発明の基布のみを用いてもかまわない。印刷特性等の点からは4層の基布層からなるブランケットをするのが好ましい。なかでも均質性等の点からは中間の2層（中間層）を実質的に同構成のブランケット布帛により構成するのが好ましい。ブランケットの寸法安定性を高める点からは、4層に積層された基布のなかでゴムと直接接触する層をX層、X層の反対側の最外層をY層とすると、中間層を構成する布帛と実質的に同構成の紡績糸を用い、かつ打込み本数を増やしたブランケット基布をX層、中間層よりも番手の小さい紡績糸を用いたブランケット基布をY層として積層するのが好ましい。さらに具体的には中間層及びX層としては経糸に10～30番手の紡績糸、緯糸に50～70番手の紡績糸を用いてなるブランケット基布を用いるのが好ましく、Y層には経糸及び緯糸として10～30番手の紡績糸を用いてなるブランケット基布を用いるのが好ましい。

【0037】また一般にブランケットにおいてはゴム層からの距離が大きい基布層ほど寸法変化が生じやすい傾向があり、本発明のブランケット基布は特に寸法安定性に優れていることから、少なくとも最外層の基布（ゴム層から最も離れている基布層）に本発明の基布を用いるのが好ましい。勿論、基布層及び表面ゴム層以外の層を

積層してもよく、たとえばスポンジ層等の圧縮層を設けてもかまわない。また層間の接着剤にはニトリルゴム、クロロプレンゴム等の液状物を用いるのが好ましく、基布に他層との接着性を高めるための処理を施しても構わない。

【0038】基布に積層する表面ゴム層としては、たとえば天然ゴム、クロロプレンゴム、ニトリルゴム、加硫ゴム、ポリウレタンゴム、フッ素系ゴム、アクリルゴム、ヒドリンゴム等が挙げられる。特に印刷特性等の点からニトリルゴムを用いるのが好ましい。所望により加硫剤、加硫促進剤等の添加剤が配合されていてもかまわない。積層の方法は特に限定されず、たとえばカレンダーロールによって貼りあわせてもよく、溶液としてから積層する場合にはナイフコート、ロールコート等の方法により塗布してゴム層を積層することもできる。このときゴム層が $100 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ 程度となるように積層するのが好ましい。ゴム層を積層した後、加硫処理を行ってブランケットを製造すればよい。本発明により得られたブランケットはあらゆる印刷に使用できるが、オフセット印刷に好適に使用できる。

【0039】

【実施例】以下実施例により本発明を詳細に説明するが、本発明は何等これらの実施例により限定されるものではない。

【PVAの重合度】JIS K6726に準拠し、30℃の水溶液の極限粘度 $[\eta]$ の測定値より $\log P = 1.63 \log([\eta] \times 104 / 8.29)$ によって算出した。なお、PはPVAの平均重合度である。【繊維の引張強度 g/d 、破断伸度%、ヤング率 g/d 】

JIS L1013に準拠し、予め調湿された繊維を試長20cm、変形速度50%/分、初期荷重0.1g/drの条件で求めた。

【0040】【繊維表面の第1次凹凸条の幅、深さ、長さ及び第2次凹凸条の幅、深さ、長さ】ポリエチルメタクリレートのシートフィルムを用い、120℃/0.8kg/cm²の条件で繊維表面のモールディング一段レプリカを作成した。これに真空蒸着法で $\tan \theta = 0.7$ の角度で繊維軸と直行方向から白金、パラジウム合金をシャドウイングし、さらにその上にカーボンを真空蒸着法により該レプリカ上方から蒸着させ該カーボンにより補強した。さらにこれからポリエチルメタクリレートのシートフィルムを溶解剥離して2段レプリカを作成し、これをシートメッシュに支持し、透過電顕観察5000倍で写真撮影した。微細凹凸の測定は30000倍に拡大した反転焼付写真上でおこない深さは上記のシャドウイング角度から算出した。

【0041】【断面充実度%】繊維の横断面の顕微鏡写真を撮影し、繊維横断面の最小外接円の面積をA、繊維横断面面積をBとしたとき、 $B/A \times 100$ により算出した。

【U%】JIS-L-1095（一般紡績糸試験方法）の糸むらA法に準じて平均むら偏差の百分率（%）を測定した。

【0042】【繊維構成】

A：経糸として20番手の紡績糸を2本撚りあわせた撚糸を50本/in、緯糸として20番手の紡績糸1本を50本/in打込んだ平織物。

B：経糸として60番手の紡績糸を4本撚りあわせた撚糸を65本/in、緯糸として30番手の紡績糸1本を65本/in打込んだ平織物。

C：経糸として60番手の紡績糸を2本撚りあわせた撚糸を110本/in、緯糸として30番手の紡績糸1本を75本/in打込んだ平織物。

【0043】【経方向の引張破断強度 g/d 】布帛の経方向の引張破断強力（ g/cm ）を、布帛経方向1cm幅に存在する経糸の総太さに相当する繊維デニール（ d/cm ）で除して算出した。なお布帛の引張破断強力は一般織物試験方法JIS-L-1096に準じて測定した。

【経方向の2%伸長時の応力 g/d 】引張荷重曲線から求められる1cm幅あたりの2%伸長時の応力を、布帛経方向1cm幅に存在する経糸の総太さに相当する繊維デニールで除して算出した。なお布帛の引張荷重曲線は一般織物試験方法JIS-L-1096に準じて測定した。

【経方向の150℃の熱収縮率%】基布を150℃の熱風オープン内で無緊張力下で15分間放置し、タテ方向の寸法縮み長さを測定し、該縮み長さを熱風処理前の長さで除して100分率で示した。

【0044】【寸法安定性】ブランケットをオフセット印刷機に設置し、試し印刷を100枚程度行った後に同様の条件で連続印刷を行い、1000枚連続印刷したときの印刷物の色ずれにより評価した。ブランケットが伸びると印刷物に色ずれが生じることから、色ずれが実施的に生じていないものをA（極めて良好）、色ずれが生じているものをC（不良）としてブランケットの寸法安定性を評価した。

【0045】【厚み均質性】ブランケットをオフセット印刷機に設置し、試し印刷の条件で連続印刷を行い、1000枚連続印刷したときの印刷物を肉眼判定するとともにルーペで細部を拡大して観察し、印刷ドット点の大きさ、濃さが不均一になっている異常部分の有無を観察した。ブランケットに凸欠点があると、部分的に印刷が濃くなったりドット点が大きくなる。A1版で印刷を行いA1サイズにおいて異常部分が実質的にないものをA（極めて良好）、異常部分が1～3個存在するものをB（良好）、異常部分が4個以上存在するものをC（不良）として評価した。

【0046】【耐へたり性】1cm×1cmで厚さ0.1mmの凸部が形成された紙を貼ったロールをブランケ

ット表面に100回接圧させた後に、試し印刷の条件で連続印刷を行い、印刷状態の変化を観察し、綿ブランケット基布を用いたブランケットと比較することにより耐へたり性を評価した。へたりが生じた部分は印刷が薄くなり白っぽくなる。綿ブランケット基布を用いたブランケットよりも耐へたり性（耐白化）に優れているものをA（極めて良好）、同程度の耐へたり性を有しているものをB（良好）、耐へたり性が劣っているものをC（不良）として評価した。なお綿ブランケットとしては、比較例8で得られるブランケットを用いた。

【0047】【ゴム接着性（剥離強度） kg/in】
実施例7と同様の方法でブランケットを製造し、JIS K6328「ゴム引き布」に準じてT型剥離試験を行い、布帛層とゴム層間の剥離強度を測定した。

【0048】【参考例1～3】粘度平均重合度1700、鹼化度99.8モル%のPVAを10重量%となるようにDMSOに添加し、90℃にて窒素雰囲気下8時間溶解し、孔径0.08mm、孔数1000の円形ノズルより、5℃のメタノール/DMSOの重量比が70/30よりなる凝固浴中に湿式紡糸した。得られた固化糸條をメタノール/DMSOの混合重量比95/5よりなる40℃の湿延伸浴で4倍の延伸を施し、次いでメタノールと向流接触させてDMSOを抽出除去し、熱風乾燥機で乾燥し、さらに240℃の熱風炉内で全延伸倍率が17倍になるように熱延伸し、繊維油剤を付着後乾燥し繊維トウを得た。得られた繊維は単繊維デニール1.0dであり、強度14.5g/dr、破断伸度5.1%、ヤング率298g/dであり、断面充実率100%の実質的に横断面形状が真円の繊維であった。また繊維表面をレプリカ法にて電顕観察したところ第一次凹凸条の幅は0.2～0.9μm、深さは0.1～0.2μm、長さ50μm以上であり、第二次凹凸条の幅及び深さはともに0.02～0.03μmであり、長さは0.05μm以上であった。

【0049】この繊維トウを加熱捲縮させ、次いで繊維長38mmになるようにカットし紡績原綿とした。この原綿には単繊維間膠着が認められず、品位の高いものであった。この原綿を綿紡式の紡績方法で紡績し、それぞれ20番手（参考例1：平均強力1354gf、平均強度5.1g/d、平均伸度9.2%、U%9.2）、30番手（参考例2：平均強力886gf、平均強度5.0g/d、平均伸度8.1%、U%11.1）及び60番手（参考例3：平均強力435、平均強度4.9g/d、平均伸度7.0%、U%12.1）の紡績糸を製造した。

【0050】【参考例4】PVA水溶液を紡糸原液として芒硝浴に吐出して得られたPVA系繊維（株式会社クラレ製「1005C20/1」）を用いた以外は参考例1と同様に行った。なお繊維の単繊維dは1.0dであり、強度7g/dr、破断伸度13.5%、ヤング率1

80g/dであり、断面充実率30%の薺型横断面形状の繊維であった。また繊維表面をレプリカ法にて電顕観察したところ第一次凹凸条の幅及び第二次凹凸条は存在していなかった。該繊維を用いて参考例1と同様に綿紡式の紡績方法により20番手の紡績糸を製造した。得られた20番手の紡績糸の性能は、平均強力850gf、平均強度3.2g/d、平均伸度16.0%、U%16.0であり、繊維に膠着が生じているため品位の低いものであった。

【0051】【参考例5、参考例6】PVA系繊維として株式会社クラレ製「1006C20/1」を用いた以外は参考例1と同様に行った。なお繊維の単繊維デニールは1.0dであり、強度9.8g/dr、破断伸度11%、ヤング率130g/dであり、断面充実率30%の薺型横断面形状の繊維であった。また繊維表面をレプリカ法にて電顕観察したところ第一次凹凸条の幅及び第二次凹凸条は存在していなかった。該繊維を用いて参考例1と同様に綿紡式の紡績方法により30番手（参考例5）及び60番手（参考例6）の紡績糸を製造した。得られた30番手の紡績糸の性能は、平均強力1400gf、平均強度5.6g/d、平均伸度10.0%、U%11であり、60番手の紡績糸の性能は、平均強力720gf、平均強度5.2g/d、平均伸度9.5%、U%12.3であった。

【0052】【参考例7、8、9】PVA繊維にかえてエジプト綿を用いた以外は参考例1と同様に20番手、30番手及び60番手の紡績糸を得た。得られた20番手の紡績糸の性能は、平均強力770gf、平均強度3.0g/d、平均伸度9%、U%9.0、30番手の紡績糸の性能は、平均強力570gf、平均強度2.9g/d、平均伸度8.3%、U%9.8、60番手の紡績糸の性能は、平均強力290gf、平均強度2.7g/d、平均伸度7.6%、U%10.5であった。

【0053】【実施例1～6、比較例1～6】得られた紡績糸を用いて表1に記載の構成の平織物を製造し、次いで表1に記載の条件により熱固定処理してブランケット基布を製造した。なお210℃での乾熱処理及びストレッチ処理は、熱風炉において基布を2つのゴムロール間に把持して伸長させつつ、2分間通過させることにより行い、熱固定処理は軽く張力をかけた状態で行った。結果を表1に示す。

【0054】

【表1】

実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
使用糸	参考例1	参考例2	参考例3	参考例4	参考例5	参考例6	参考例7	参考例8	参考例9	参考例10	参考例11
布用構成	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B
乾燥処理温度 (°C)	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
ストレッチ率 (%)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
熱安定処理温度 (°C)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
基布引張力 (kg/cm)	82.3	71.3	49.3	79.0	69.7	47.8	60.3	52.2	38.9	33.5	22.4
基布破断強度 (g/0)	6.5	6.4	6.4	6.5	6.4	6.4	4.8	4.7	3.1	3.0	3.0
2%伸長時破力 (g/0)	1.6	1.6	1.3	1.4	1.3	1.2	0.9	0.8	1.3	1.2	1.2
断収率 (%)	0.4	0.4	0.3	0.8	0.7	0.6	0.9	0.8	0.4	0.4	0.4

【0055】【実施例7】実施例2において得られたブランケット基布2枚をニトリルゴム系接着剤により貼合させて150℃で加熱加硫して積層体を製造し、該積層体の上（表面ゴム層を積層する面）にX層として実施例

3において得られたブランケット基布1枚を積層して同様に加熱加硫を行い、次いで得られた積層体の下（表面ゴム層を積層する面の反対面）に、さらにY層として実施例1において得られた基布1枚を積層して同様に加熱加硫を行い、ブランケット基布4枚を積層してなる基布層を製造した。次いで該基布層表面にニトリルゴム液を繰り返し塗布し、これを150℃で加熱加硫して表面ゴム層を設けてブランケットを製造した。得られたブランケットは寸法安定性、耐ヘタリ性及び厚み均質性がすべてAであり、しかもゴム接着性も6.0kg/cmと高いものであり、極めて高い性能を有しているものであった。また寸法安定性試験終了後、さらに連続印刷を行ったが、下記の比較例8で用いた綿ブランケットに比して優れた寸法安定性を有しており、より印刷ずれの生じないものであった。

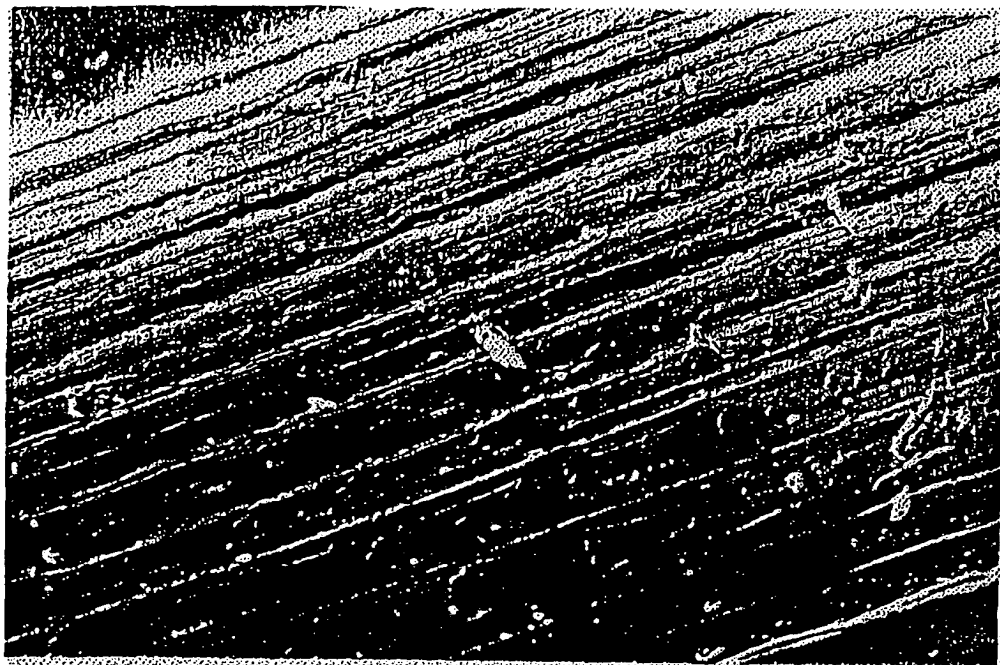
【0056】【実施例8】実施例1にかえて実施例4、実施例2にかえて実施例5、実施例3にかえて実施例6で得られたブランケット基布を用いた以外は実施例7と同様にブランケットを製造した。得られたブランケットは寸法安定性及び厚み均質性がA、耐ヘタリ性がBであり、しかもゴム接着性も6.0kg/cmと高いものであり、極めて高い性能を有しているものであった。

【0057】【比較例7】実施例1にかえて比較例1、実施例2にかえて比較例2、実施例3にかえて比較例3で得られたブランケット基布を用いた以外は実施例7と同様に行った。得られたブランケットは、寸法安定性、厚み均質性、耐ヘタリ性のすべてに劣ったもの（C）であり、ゴム接着性も4.5kg/cmと実施例に比して低いものであった。【比較例8】実施例1にかえて比較例4、実施例2にかえて比較例5、実施例3にかえて比較例6で得られたブランケット基布を用いた以外は実施例7と同様に行った。得られたブランケットは、寸法安定性がA、厚み均質性及び耐ヘタリ性がBであり、さらにゴム接着性は4.5kg/cmであり実施例に比して性能の劣ったものであった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に用いられる繊維の1例の表面形状を示した電子顕微鏡写真（倍率10,000倍）。

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 伊勢 智一
岡山市海岸通1丁目2番1号 株式会社ク
ラレ内

Fターム(参考) 2H114 AA04 CA01 CA10 DA76 FA02